



Arkusz egzaminacyjny nr 1 (ze wskazówkami)

Termin nadsyłania rozwiązań na adres Doroty Prus - Niewiadomskiej do czwartku 19 marca 20r.
(dorone@op.pl)

Informacje dla uczniów

- W tym przykładowym arkuszu do każdego zadania dodaliśmy wskazówki. Nie będzie ich w pozostałych arkuszach ani na właściwym egzaminie. Na etapie przygotowań warto jednak korzystać z tych wskazówek – pomogą ci doskonalić techniki rozwiązywania zadań.
- Arkusz, który otrzymasz na egzaminie, może mieć nieco inną formę niż zaprezentowany poniżej.
- Zawsze dokładnie czytaj instrukcję załączoną do arkusza egzaminacyjnego i postępuj zgodnie z nią.
- Pamiętaj, że rozwiązania zadań zamkniętych nie są oceniane. Liczy się tylko wybrana przez Ciebie odpowiedź.
- W zadaniach otwartych trzeba zapisać całe rozwiązanie w wyznaczonym na to miejscu.
- Rozwiązując zadania, kontroluj czas. Na egzaminie będziesz mieć 1 godzinę i 40 minut.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0–1)

Zestaw młodego plastyka składa się z 3 tubek farby, 2 pędzli i 8 kartek.

Ile co najwyżej takich zestawów można skompletować, mając do dyspozycji 55 tubek farby, 35 pędzli i 135 kartek? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 15

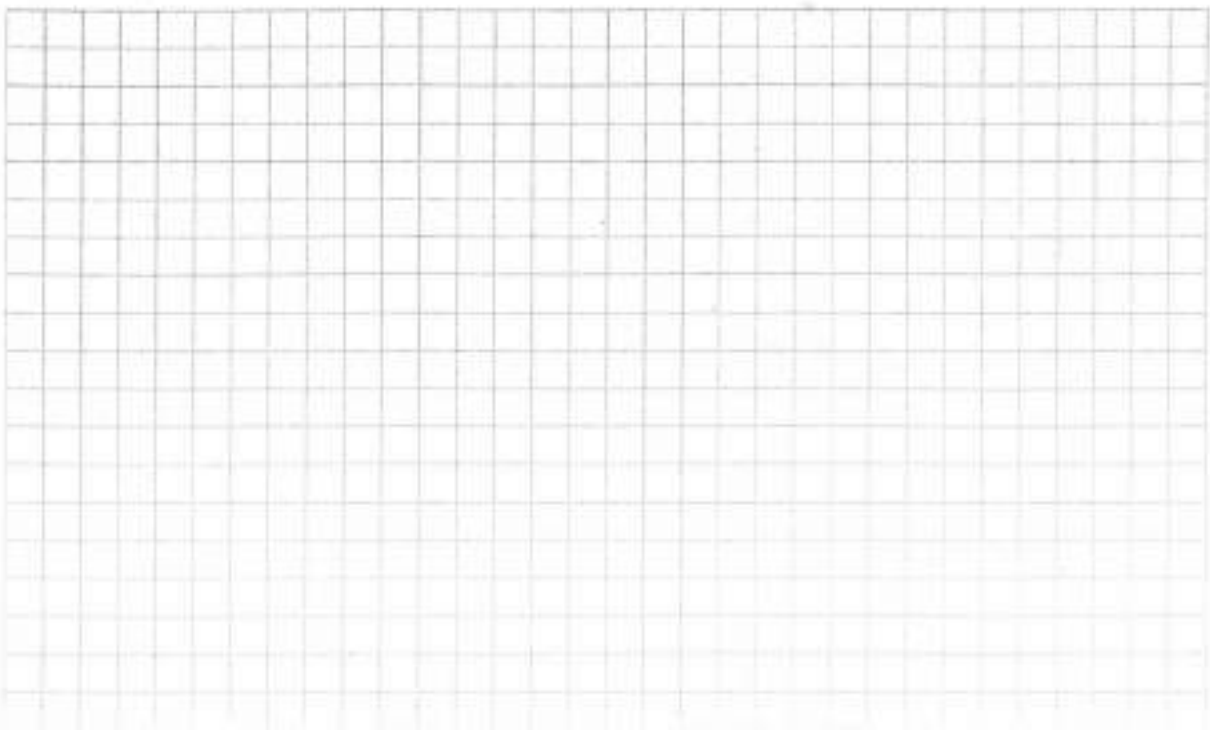
B. 16

C. 17

D. 18

WSKAZÓWKA DO ZADANIA 1.

- Ile zestawów zawierających po 3 tubki można przygotować, dysponując 55 tubkami farby? Przeanalizuj osobno tubki farb, pędzle i kartki.



Archiwum 1980-1981
Na 2. kłombie rosły białe i różowe tulipany. Białych tulipanów jest 20, a różowe stanowi 30%
RESPONDAZJA

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Na kłombie jest A / B różowych tulipanów.

A. 15

B. 30

Różowych tulipanów jest o C / D więcej niż białych.

Zadanie 2. (0–1)

Dana jest równość:

$$\frac{1}{3} + K + K + K = \frac{1}{2} - K - K$$

Jaka liczba kryje się pod literą K ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{1}{60}$

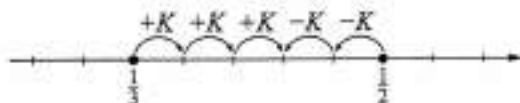
B. $\frac{1}{30}$

C. $\frac{1}{12}$

D. $\frac{1}{6}$

WSKAZÓWKI DO ZADANIA 2.

- Potraktuj daną równość jako równanie zmiennej K i rozwiąż je.
- Możesz również przeanalizować sytuację na osi liczbowej.

Wartość K odpowiada $\frac{1}{5}$ długości odcinka o początku w $\frac{1}{3}$ i końcu w $\frac{1}{2}$.**Zadanie 3. (0–1)**

Na klombie rosną białe i różowe tulipany. Białych tulipanów jest 20, a różowe stanowią 60% wszystkich tulipanów.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Na klombie jest **A** / **B** różowych tulipanów.

A. 15

B. 30

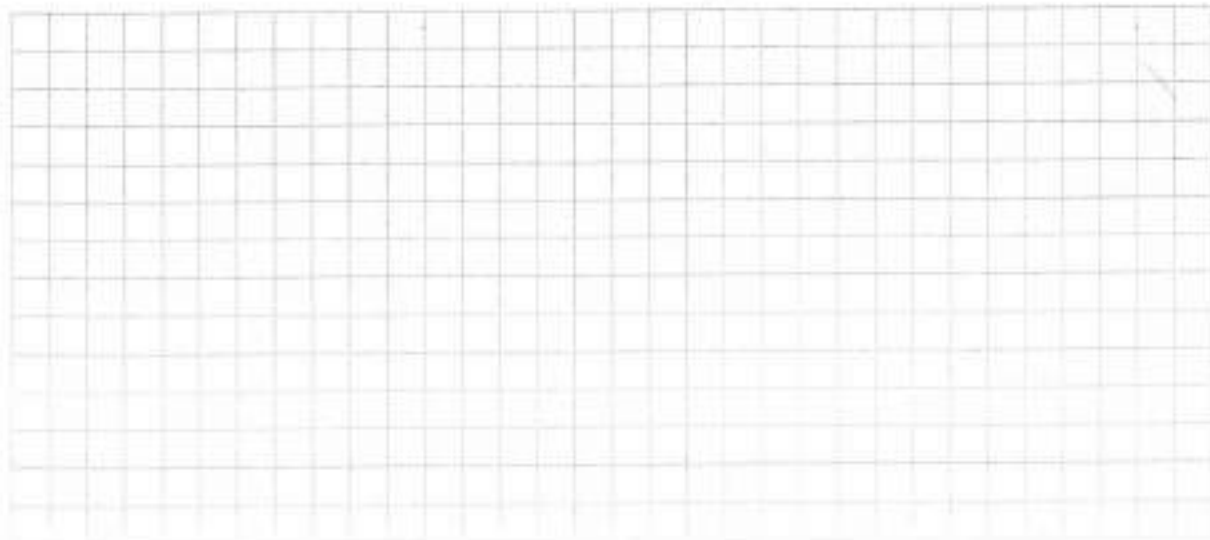
Różowych tulipanów jest o **C** / **D** więcej niż białych.

C. 10

D. 15

WSKAZÓWKI DO ZADANIA 3.

- 20 białych tulipanów stanowi 40% wszystkich tulipanów.



Zadanie 4. (0–1)

Asia rozsypała na stole 20 identycznych sześciennych klocków, z których zamierza budować wieże zgodnie z następującymi zasadami:

- wieża składa się z co najmniej 2 klocków,
- wszystkie klocki należy wykorzystać, przy czym nie można zbudować jednej 20-piętrowej wieży.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Asia może zbudować wieże równej wysokości na co najwyżej 3 sposoby.	P	F
Asia może zbudować co najwyżej 7 wież o różnych wysokościach.	P	F

WSKAZÓWKI DO ZADANIA 4.

- Zaczynj od znalezienia wszystkich dzielników liczby 20.
- $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$

Zadanie 5. (0–1)

Wojtek wypisał wszystkie liczby dwucyfrowe, w których obie cyfry są nieparzyste i różnią się o 4.

Ile jest tych liczb? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 3

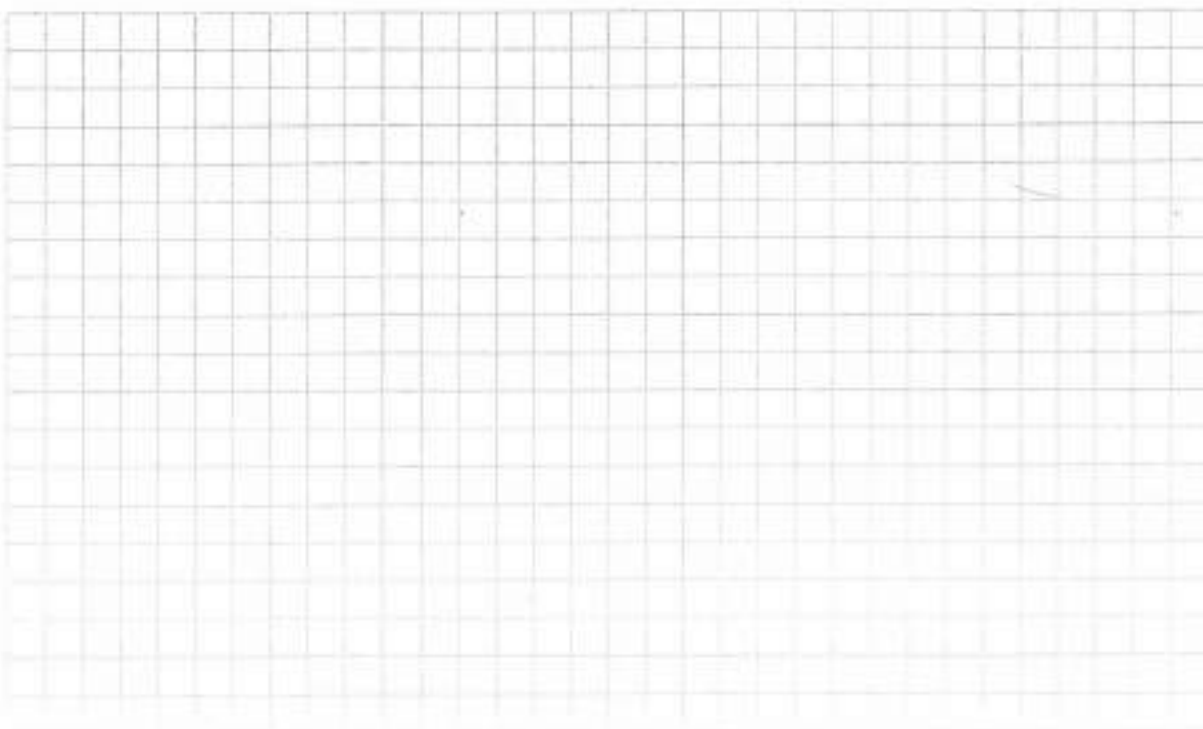
B. 4

C. 5

D. 6

WSKAZÓWKA DO ZADANIA 5.

- Z każdej pary cyfr spełniającej warunki zadania można utworzyć dwie liczby.



Zadanie 6. (0–1)

Na osi liczbowej zaznaczono trzy odcinki.



Jeden spośród ułamków: $\frac{11}{20}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{9}{25}$ nie należy do żadnego z odcinków.

Który to ułamek? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{11}{20}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{9}{25}$

WSKAZÓWKI DO ZADANIA 6.

- Zauważ, że podziałką przyjętą na osi liczbowej jest 0,1.
- Zapisz ułamki w postaci dziesiętnej.

Zadanie 7. (0–1)

W pojemniku był 1 kg roztworu soli kuchennej, która stanowiła 10% masy całego roztworu. Do tego pojemnika dołano jeszcze 1 litr wody. 1 litr wody ma masę 1 kg.

Jaki procent masy nowego roztworu stanowi masa rozpuszczonej w nim soli? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 0,5%

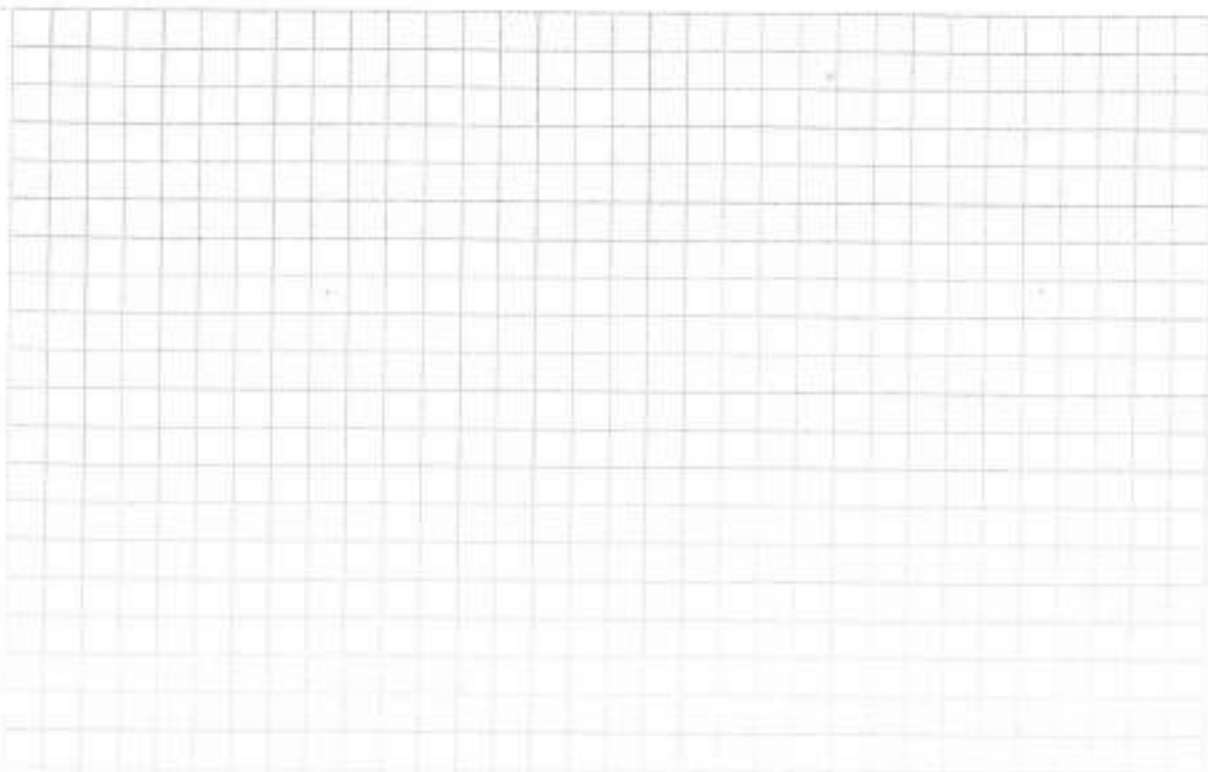
B. 1%

C. 5%

D. 7,5%

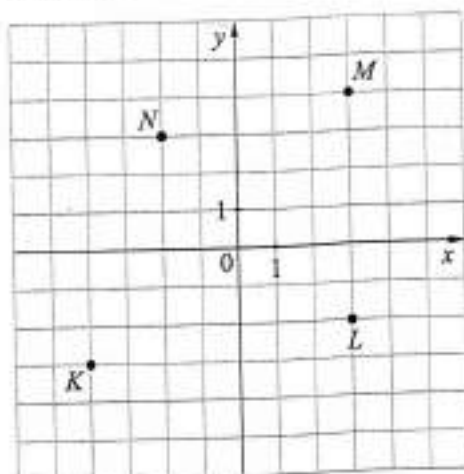
WSKAZÓWKA DO ZADANIA 7.

- Po dolaniu wody ilość soli się nie zmieniła, a masa roztworu wzrosła do 2 kg.



Zadanie 8. (0-1)

W układzie współrzędnych zaznaczono cztery punkty: K , L , M , N . Przyjmujemy, że pierwsza współrzędna punktu to x , a druga to y .

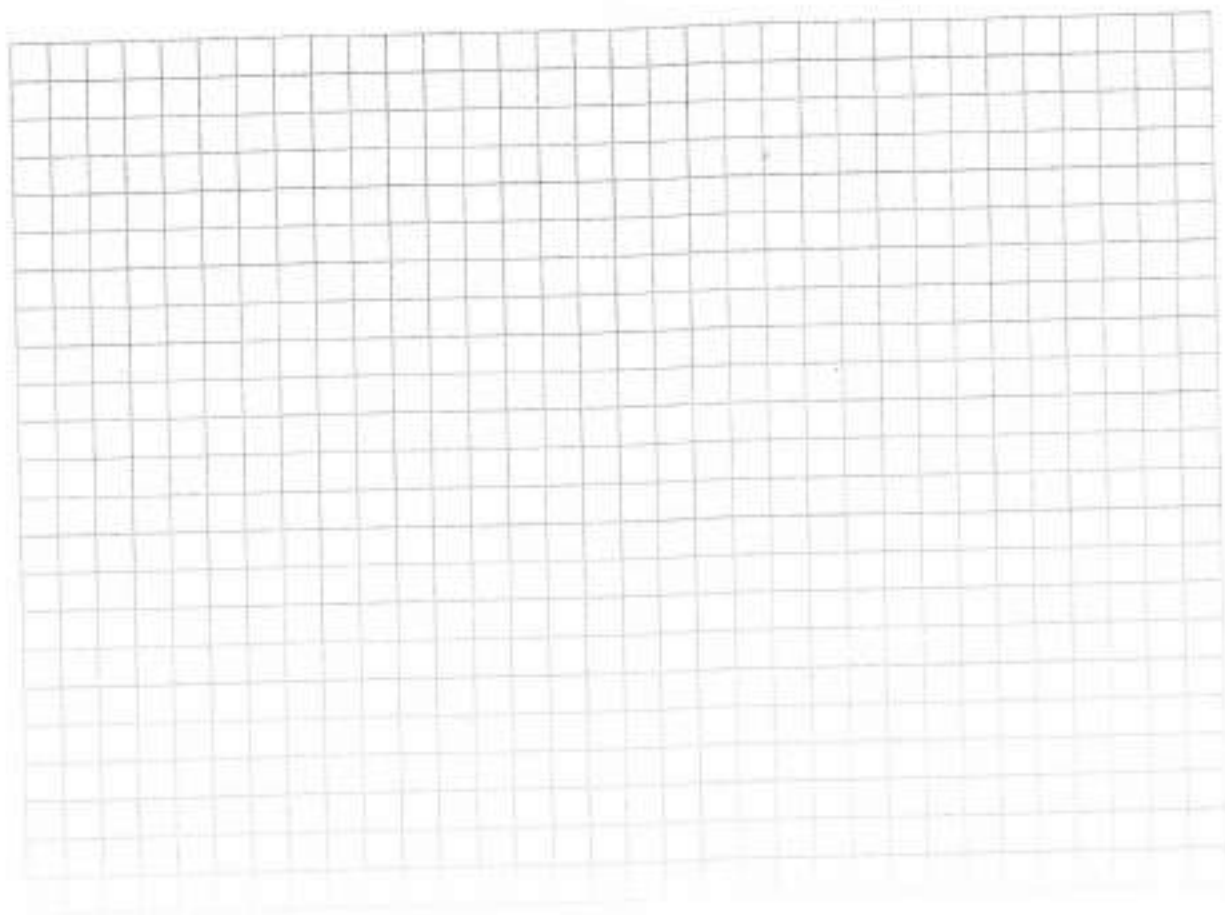


Współrzędne którego z zaznaczonych punktów spełniają równanie $2x + 3y = 0$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. K B. L C. M D. N

WSKAZÓWKA DO ZADANIA 8.

- Odczytaj współrzędne każdego punktu, podstaw je do wyrażenia $2x + 3y$ i sprawdź, czy otrzymasz wynik 0.



Zadanie 9. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Czworokątem, którego przekątna nie może być równa żadnemu bokowi, jest

- A. trapez. B. prostokąt. C. równoległobok. D. romb.

WSKAZÓWKA DO ZADANIA 9.

- Zauważ, że jeśli skleimy bokami dwa przystające trójkąty równoboczne, to otrzymamy romb.

Zadanie 10. (0–1)

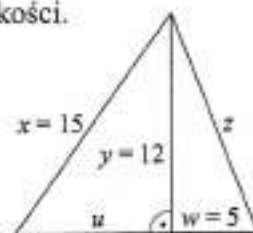
Na rysunku przedstawiono trójkąt, w którym poprowadzono jedną z wysokości.

Długości wybranych odcinków oznaczono literami u , w , x , y , z .

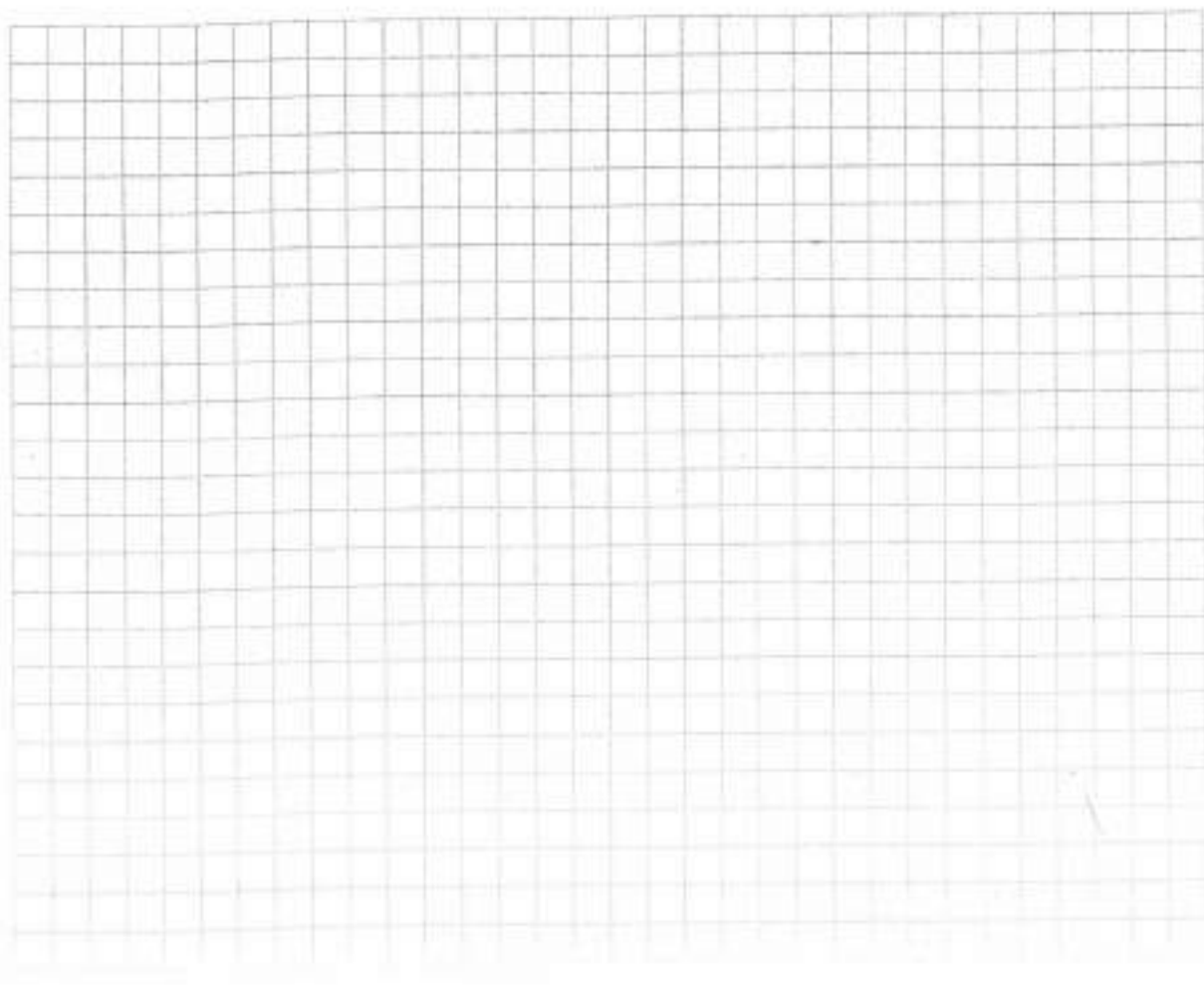
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia $(x - u - w) \cdot (y - z)$ jest równa

- A. -1 B. 1 C. -11 D. 11

**WSKAZÓWKA DO ZADANIA 10.**

- Oblicz długości odcinków u oraz z , korzystając z twierdzenia Pitagorasa.

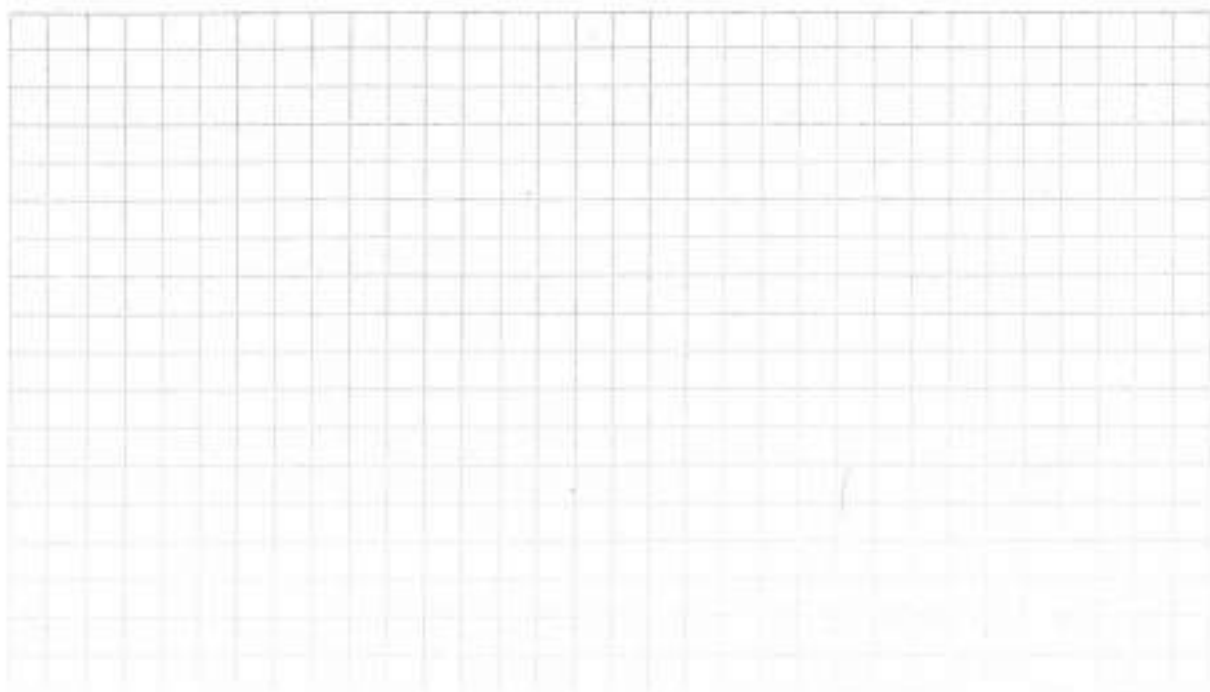


Zadanie 11. (0–1)Dane są liczby $a = 4^8$ oraz $b = 8^4$.**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Aby otrzymać liczbę a , należy

- A. pomnożyć liczbę b przez 16.
 B. obliczyć odwrotność liczby b .
 C. wyciągnąć pierwiastek kwadratowy z liczby b .
 D. podzielić liczbę b przez 16.

WSKAZÓWKA DO ZADANIA 11.• Zauważ, że $a = 4^8 = (2^2)^8 = 2^{16}$. Zapisz liczbę b w postaci potęgi o podstawie 2.**Zadanie 12. (0–1)**Dane są liczby $x = \sqrt{1000} \cdot \sqrt{0,1}$ oraz $y = \sqrt{10} \cdot \sqrt{0,001}$.**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Liczba x jest 100 razy większa od liczby y .	P	F
Liczba y jest o 10 mniejsza od liczby x .	P	F

WSKAZÓWKA DO ZADANIA 12.• Skorzystaj z faktu, że $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$ dla dowolnych liczb nieujemnych a i b .

Zadanie 13. (0–1)

Czy liczba $\sqrt{2} - 1$ jest odwrotnością liczby $\sqrt{2} + 1$? Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

T	Tak,	ponieważ	A.	odejmowanie jest działaniem odwrotnym do dodawania.
			B.	suma tych liczb nie jest równa 0.
N	Nie,		C.	iloczyn tych liczb jest równy 1.

WSKAZÓWKI DO ZADANIA 13.

- Przypomnij sobie, że liczbą odwrotną do 5 jest $\frac{1}{5}$, liczbą odwrotną do $-\frac{3}{4}$ jest $-\frac{4}{3}$, a liczbą odwrotną do 0,4 jest 2,5. Ile jest równy iloczyn liczby i jej odwrotności? Pomnóż $(\sqrt{2} - 1)$ i $(\sqrt{2} + 1)$.

Zadanie 14. (0–1)

W kwadracie $ABCD$ o boku długości 12 cm umieszczono czworokąt $EBFD$ tak, jak na rysunku.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Pole czworokąta $EBFD$ jest równe A / B.

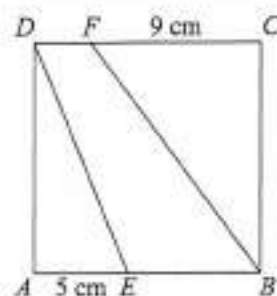
A. 60 cm^2

B. 72 cm^2

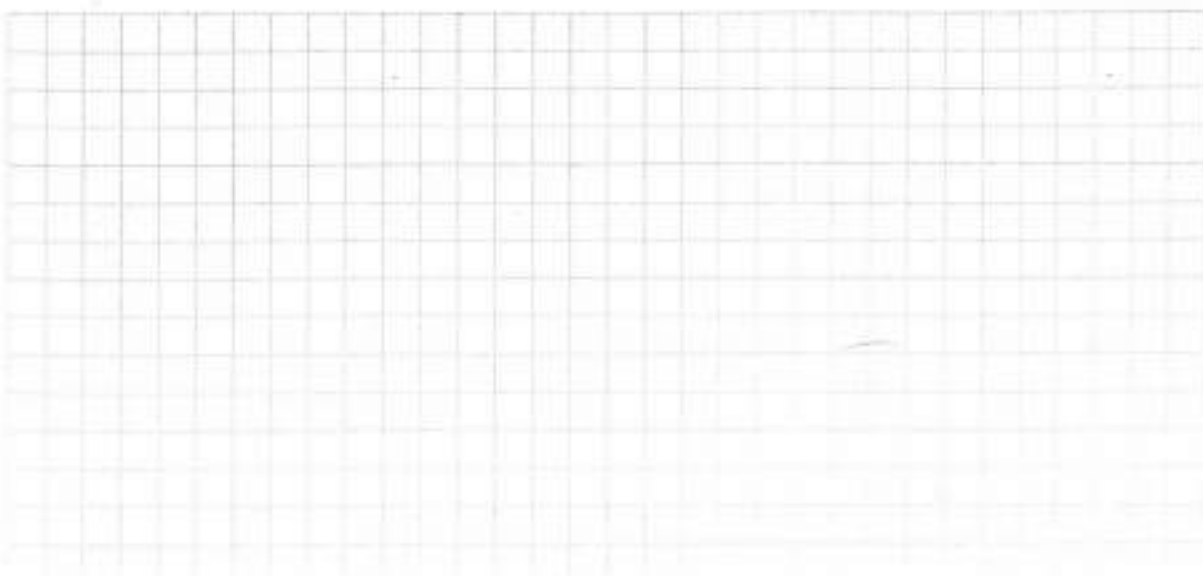
Obwód czworokąta $EBFD$ jest równy C / D.

C. 38 cm

D. 48 cm

**WSKAZÓWKI DO ZADANIA 14.**

- Czworokąt $EBFD$ jest trapezem o wysokości równej długości boku kwadratu i podstawach DF i EB .
- Oblicz długości odcinków DE i BF , stosując twierdzenie Pitagorasa.



Informacje do zadań 15–17

Każdemu graniastosłupowi i ostrosłupowi można przypisać liczbę t ustaloną następująco: na każdej ścianie bryły piszemy liczbę ścian, z którymi ona sąsiaduje; t jest sumą wszystkich tych liczb. Na przykład w sześciianie każda ściana sąsiaduje z 4 innymi ścianami, a wszystkich ścian jest 6. Wobec tego dla sześcianu mamy $t = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 4 \cdot 6 = 24$.

Zadanie 15. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba t dla graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego jest równa

- A. 36 B. 30 C. 24 D. 12

WSKAZÓWKA DO ZADANIA 15.

- Każda z 2 podstaw tego graniastosłupa sąsiaduje z 6 ścianami bocznymi, a każda z 6 ścian bocznych sąsiaduje z 4 ścianami bryfy (2 podstawami i 2 ścianami bocznymi).

Zadanie 16. (0–1)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Dla ostrosłupa, który ma 6 wierzchołków, liczba t jest równa 15.	P	F
Ostrosłup, dla którego $t = 24$, ma w podstawie sześciokąt.	P	F

WSKAZÓWKI DO ZADANIA 16.

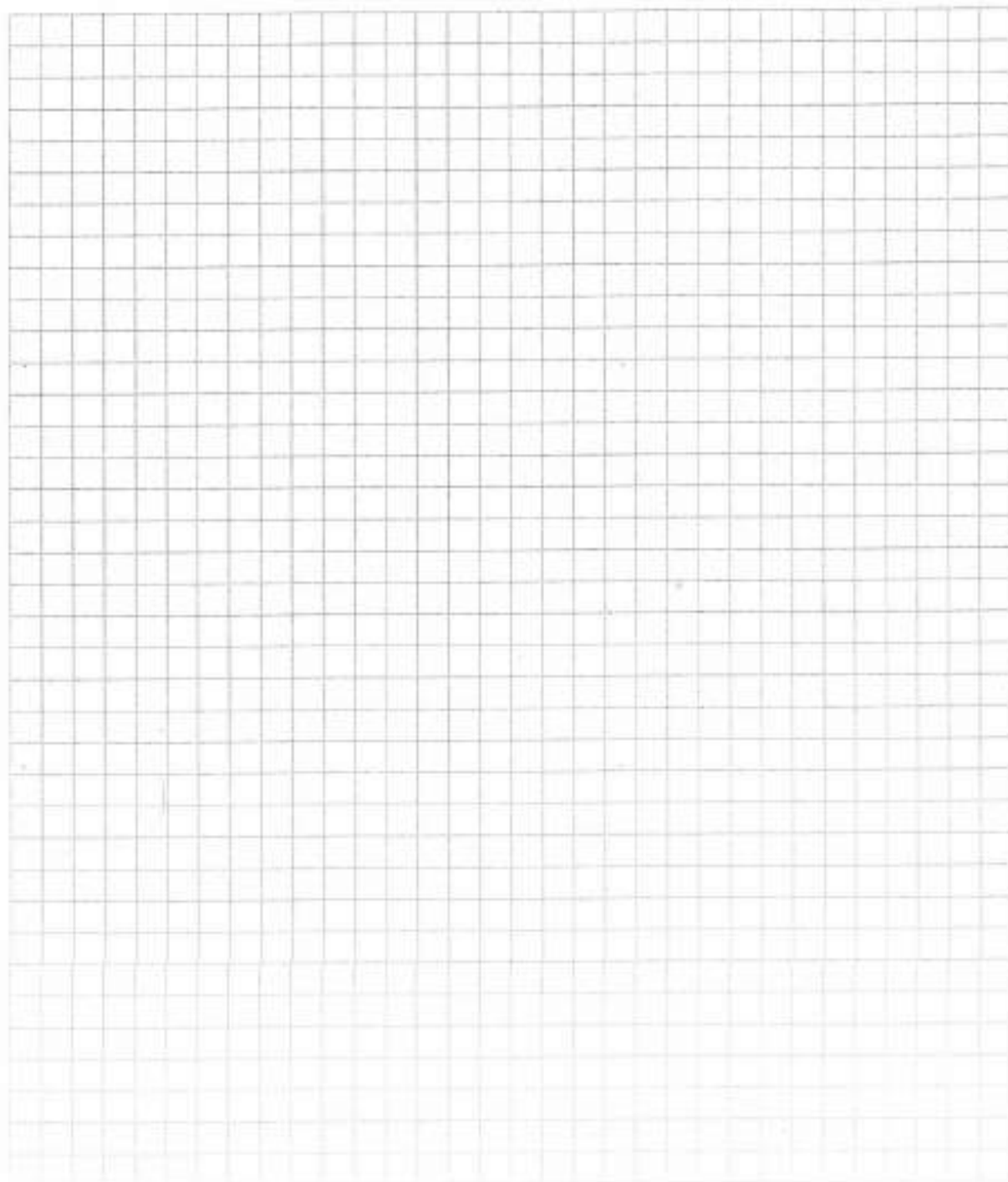
- Podstawą ostrosłupa, który ma 6 wierzchołków, jest pięciokąt.
- Podstawa ostrosłupa sześciokątnego sąsiaduje z 6 ścianami bocznymi, a każda z 6 ścian bocznych sąsiaduje z 2 ścianami bocznymi i podstawą.

Zadanie 17. (0–3)

Graniastosłup i ostrosłup mają jednakowe podstawy, a suma liczb f dla jednej i drugiej bryły jest równa 60. Ile wierzchołków ma każda z tych brył? Zapisz obliczenia.

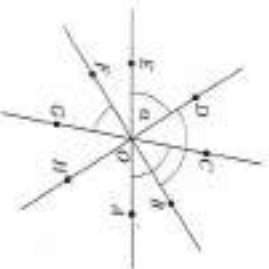
WSKAZÓWKA DO ZADANIA 17.

- Przyjmij, że podstawą obu brył jest wielokąt o n wierzchołkach. Wówczas w graniastosłupie każda z 2 podstaw sąsiaduje z n ścianami bocznymi, a każda z n ścian bocznych – z 2 ścianami bocznymi i 2 podstawami. W ostrosłupie zaś podstawa sąsiaduje z n ścianami bocznymi, a każda z n ścian bocznych – z podstawą i 2 ścianami bocznymi. Ułóż i rozwiąż odpowiednie równanie.



Zadanie 18. (0-2)

Na rysunku przedstawiono cztery proste przecinające się w punkcie O . Kąt FOG ma miarę 48° , kąt BOD – miarę 92° , a kąt AOC – miarę 79° .

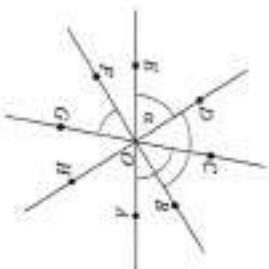


Wyznacz miarę kąta α . Zapisz obliczenia.

Kąty BOC i FOG są równe jako kąty wierzchołkowe.
Kąty AOC , COO i DOE sumują się do 180° .

Zadanie 18. (0-2)

Na rysunku przedstawiono cztery proste przecinające się w punkcie O . Kąt FOG ma miarę 48° , kąt BOD – miarę 92° , a kąt AOC – miarę 79° .



Wyznacz miarę kąta α . Zapisz obliczenia.

Wskazówki do zadania 18.

- Kąty BOC i FOG są równe jako kąty wierzchołkowe.
- Kąty AOC , COO i DOE sumują się do 180° .

Zadanie 19. (0–3)

Na kartoniku o wymiarach 20 cm × 10 cm naklejono wzdłuż brzegów taśmę o szerokości 2 cm (patrz rysunek).



Oblicz pole powierzchni kartonika, którą zaklejono taśmą, i pole powierzchni, która nie została zaklejona. Która z nich jest większa? Zapisz obliczenia.

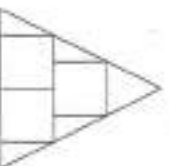
Wskazówki

Niezaklejona część kartonika ma wymiary 5 cm × 16 cm.
Aby obliczyć pole powierzchni zaklejonej, można od pola powierzchni całego kartonika odjąć pole powierzchni niezaklejonej taśmy.

Grid for writing the solution to Zadanie 19.

Zadanie 20. (0–2)

Trzy jednakowe kwadraty umieszczono w trójkącie równoramiennym, jak na rysunku.



Uzasadnij, że trójkąty zamalowane na szaro są przystające.

Wskazówki

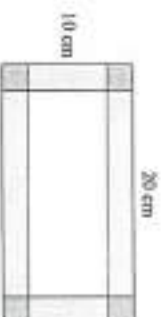
Skorzystaj z cechy przystawania trójkątów kął-bok-kąt.

Grid for writing the solution to Zadanie 20.

ARHUSZ EGZAMINACYJNY NR 1 (CEWROKADWAM)

Zadanie 19. (0–3)

Na kartoniku o wymiarach 20 cm × 10 cm naklejono wzdłuż brzegów taśmę o szerokości 2 cm (patrz rysunek).



Oblicz pole powierzchni kartonika, którą zaklejono taśmą, i pole powierzchni, która nie została zaklejona. Która z nich jest większa? Zapisz obliczenia.

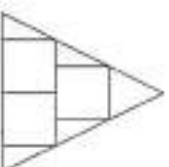
Wskazówki

Niezaklejona część kartonika ma wymiary 6 cm × 16 cm.
Aby obliczyć pole powierzchni zaklejonej, można od pola powierzchni całego kartonika odjąć pole powierzchni niezaklejonej taśmy.

Grid for writing the solution to Zadanie 19.

Zadanie 20. (0–2)

Trzy jednakowe kwadraty umieszczono w trójkącie równoramiennym, jak na rysunku.



Uzasadnij, że trójkąty zamalowane na szaro są przystające.

Wskazówki

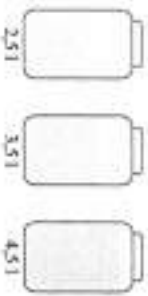
Skorzystaj z cechy przystawania trójkątów kął-bok-kąt.

Grid for writing the solution to Zadanie 20.

ARHUSZ EGZAMINACYJNY NR 1 (CEWROKADWAM)

Zadanie 21. (0–2)

Na stole stoją trzy słoje, każdy o pojemności 5 litrów. W pierwszym jest 2,5 litra wody, w drugim – 3,5 litra wody, a w trzecim – 4,5 litra wody.

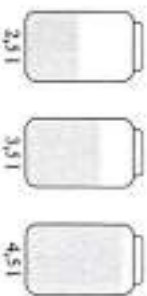


Czy można, przelewując wodę z jednego słoja do drugiego, doprowadzić do sytuacji, w której w drugim słoju będzie dwukrotnie więcej wody niż w pierwszym, a w trzecim – dwukrotnie więcej wody niż w drugim? Zapisz obliczenia.

Zadajemy, że można doprowadzić do takiej sytuacji. Ustal, ile wody będzie wówczas w każdym słoju.

Zadanie 21. (0–2)

Na stole stoją trzy słoje, każdy o pojemności 5 litrów. W pierwszym jest 2,5 litra wody, w drugim – 3,5 litra wody, a w trzecim – 4,5 litra wody.



Czy można, przelewając wodę z jednego słoja do drugiego, doprowadzić do sytuacji, w której w drugim słoju będzie dwukrotnie więcej wody niż w pierwszym, a w trzecim – dwukrotnie więcej wody niż w drugim? Zapisz obliczenia.

Wynikowałeś do zadania 21.
• Zadajemy, że można doprowadzić do takiej sytuacji. Ustal, ile wody będzie wówczas w każdym słoju.

Zadanie 22. (0–4)

Dzidek jest 7 razy starszy od wnuka. Trzy lata temu był od niego 10 razy starszy. Za ile lat dzidek będzie 4 razy starszy od wnuka? Zapisz obliczenia.

Wskazówki do zadania 22

- Oznacź obecną wiek wnuka przez x . Wówczas obecny wiek dzideka to $7x$ lat, a sytuację, która miała miejsce trzy lata temu, można opisać za pomocą równania: $10 \cdot (x - 3) = 7x - 3$.
- Następnie ułóż kolejne równania, w którym niewiadomą jest liczba lat, jakie muszą upłynąć, aby dzidek był 4 razy starszy od wnuka.

ARKUSZ EGZAMINACYJNY NR 1 (ZE WSKAZÓWKAMI)

Zadanie 22. (0–4)

Dzidek jest 7 razy starszy od wnuka. Trzy lata temu był od niego 10 razy starszy. Za ile lat dzidek będzie 4 razy starszy od wnuka? Zapisz obliczenia.

Wskazówki do zadania 22

- Oznacź obecną wiek wnuka przez x . Wówczas obecny wiek dzideka to $7x$ lat, a sytuację, która miała miejsce trzy lata temu, można opisać za pomocą równania: $10 \cdot (x - 3) = 7x - 3$.
- Następnie ułóż kolejne równania, w którym niewiadomą jest liczba lat, jakie muszą upłynąć, aby dzidek był 4 razy starszy od wnuka.